



CONCURSO DE PUENTES

El programa de ingeniería Civil de la Universidad Católica de Colombia tiene el gusto de invitar a la comunidad estudiantil a participar en el CONCURSO DE PUENTES 2017.

Es nuestro propósito ofrecerles a los estudiantes de colegios y universidades un desafío real donde tendrán la oportunidad de acercarse al proceso ingenieril, aprender sobre puentes y mostrar sus habilidades.

El reto es desarrollar (diseño y construcción) un puente para cruzar el perfil de terreno que se presenta en la Figura 1 - Perfil de terreno, consistente en un modelo en madera balsa pino que soporte la mayor carga de uso con el menor costo posible.

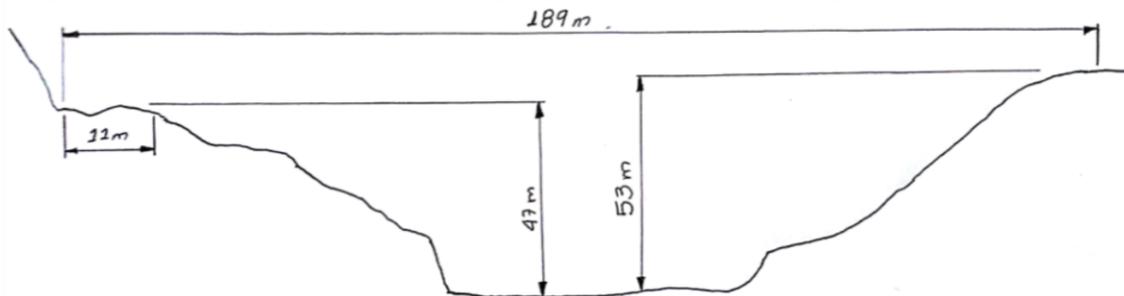


Figura 1 - Perfil de terreno

1 CATEGORÍAS:

Con el fin de ser incluyentes y equitativos en los procesos de evaluación de los proyectos, se definen las siguientes categorías:

- **Categoría Básica:** Estudiantes de pregrado entre primero y cuarto semestre.
- **Categoría Avanzada:** Estudiantes de pregrado desde quinto semestre a decimo semestre.

Se pueden conformar equipos con estudiantes de diferentes categorías, sin embargo, la categoría del equipo será la del integrante con el nivel más avanzado. Es importante anotar que los equipos pueden ser mixtos, es decir pueden formarse con personas de diferentes instituciones.

2 INSCRIPCIONES:

- El estudiante deberá inscribirse a través del formato diseñado para los concursos y se deberá especificar la categoría al cual desea inscribirse.

3 FECHAS Y LUGARES DEL CONCURSO:

Recepción de modelos:

- Fecha límite: 28 de septiembre de 2017
- Lugar: Laboratorio de Materiales, Bloque R Sede El Claustro

Elaboró : Carlos Julio Cartagena	Revisó : Santiago Nicolás Perilla	Aprobó : Ender Jhobany Orduz	Fecha : 18 / Mayo / 2017
-------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------

 <p>UNIVERSIDAD CATÓLICA de Colombia</p> <p>FACULTAD DE INGENIERÍA PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL</p>	<p>CONCURSO SEMANA DE INGENIERÍA</p> <p>PUENTES</p>	<p>Versión 2 Página: 2 de 3</p>
---	---	---

Vigilada Mineducación

Exposición de los modelos:

- Fecha: 2 de octubre de 2017 Hora: 6:00 p.m. – 8:00 p.m.
- Lugar: Plazoleta Sede El Claustro (Frente a Sala Samsung)

Ensayo de modelos:

- Fecha: 3 de octubre de 2017 Hora: 4:00 p.m. – 8:00 p.m.
- Lugar: Laboratorio de Materiales, Bloque R, Sede El Claustro

4 CALIFICACIÓN DE LOS MODELOS:

Los modelos se calificarán teniendo en cuenta la estética y la utilidad. El puntaje de cada proyecto se estimará teniendo en cuenta que el 80% de la puntuación corresponden a los parámetros de utilidad y el 20% a los criterios de estética establecidos.

Los puentes serán juzgados por directivos, docentes de la Universidad Católica de Colombia y docente invitados. Se califican con un puntaje entre 1 y 5.

En el caso de incumplimiento de reglas, el comité organizador y los jurados darán por descalificado el modelo, sin embargo, se dará un tiempo adicional para realizar las correcciones al modelo, extendiendo el plazo de puentes con correcciones hasta el día anterior a la falla.

4.1 Utilidad:

- Originalidad del diseño.
- Cumplimiento factores de diseño.
- Deflexión máxima permitida o antes de la falla.
- Carga máxima para la deflexión permitida o antes de la falla.

4.2 Estética:

- Armonía del diseño.
- Presentación del puente.

5 GEOMETRÍA DEL MODELO:

El modelo se debe construir en una escala de 1:125. Las medidas que se dan a continuación corresponden a medidas del puente real y no del modelo, por lo tanto las medidas del modelo se deben obtener de estos valores.

- Longitud: entre 1,30 m y 1,60 m.
- Medida máxima entre la superficie de rodadura y la parte inferior de la estructura: 5% de la longitud total del puente ($L/20$).
- Medida máxima entre la superficie de rodadura y el extremo superior de la estructura: 20% de la longitud total del puente ($L/5$).
- Altura máxima total: 25% de la longitud del puente ($L/4$).
- El ancho mínimo correspondiente a 2 carriles por sentido, y una sola calzada en el puente, incluyendo bermas para cada sentido (El ancho de carril es el valor estándar para INVIAS).

<p>Elaboró : Carlos Julio Cartagena</p>	<p>Revisó : Santiago Nicolás Perilla</p>	<p>Aprobó : Ender Jhobany Orduz</p>	<p>Fecha : 18 / Mayo / 2017</p>
---	--	---	-------------------------------------

 <p>UNIVERSIDAD CATÓLICA de Colombia</p> <p>FACULTAD DE INGENIERÍA PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL</p>	<p>CONCURSO SEMANA DE INGENIERÍA</p> <p>PUENTES</p>	<p>Versión 2 Página: 3 de 3</p>
---	---	---

Vigilada Mineducación

6 MATERIALES:

Las medidas dadas en este numeral corresponden a medidas reales de las piezas y del modelo.

Los únicos materiales permitidos para la construcción del modelo son:

- Balso: para la estructura principal del modelo se utilizarán elementos de balso pino comercial con secciones transversales máximas $15\text{ mm} \times 15\text{ mm}$. Estos elementos NO se pueden pegar longitudinalmente para conformar miembros estructurales de mayor sección transversal. Para unir elementos longitudinalmente se puede recurrir a traslapos. En la zona de traslapo se pueden usar elementos de balso pino como refuerzo que den un sobre ancho máximo de 5 mm a la pieza, estos pueden ser tablillas de balso pino.
- Cañaño. Solo puede ser utilizado para cables o tirantes de la estructura.
- Pegante para madera. Solo se utiliza en los puntos de unión de elementos y nunca como recubrimiento de los elementos estructurales.
- Se permite utilizar alfileres normales de modistería, tornillos o puntillas delgadas como elementos de conexión.

RECOMENDACIÓN: Verifique la resistencia máxima de las juntas (pegadas) y así poder garantizar que soporten las cargas de diseño.

7 ESPECIFICACIONES PARA EL ENSAYO:

Se ensaya el modelo aplicando una fuerza vertical sobre la carpeta horizontal en un área de $100\text{ mm} \times 100\text{ mm}$, localizada en el centro de la luz. La carga aumentará progresivamente hasta que el puente falle o alcance la deflexión máxima sabiendo que ésta no debe sobrepasar los 20 mm .

8 EN CASO DE EMPATE

Se definirá el ganador considerando:

- Utilidad.
- Estética.

9 PREMIOS

Primer puesto: 600.000 (COP).

Segundo puesto: 400.000 (COP).

Elaboró : Carlos Julio Cartagena	Revisó : Santiago Nicolás Perilla	Aprobó : Ender Jhobany Orduz	Fecha : 18 / Mayo / 2017
-------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------